

## **BREVE PERFIL DAS ATIVIDADES DE EXTENSÃO NAS UNIDADES DA UNESP, CÂMPUS DE ARARAQUARA: UM ENFOQUE NA TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA E CONHECIMENTO\***

**\* Apoio Fundunesp**

Fonseca, S.A.<sup>1</sup>, Lorenzo, H.C.D.<sup>1</sup>

1 Departamento de Administração Pública – Faculdade de Ciências e Letras – Câmpus de Araraquara – UNESP

### **RESUMO**

O artigo relata os resultados de uma pesquisa que teve, como objetivo central, identificar o potencial de contribuição das quatro unidades da UNESP, do câmpus de Araraquara, para a transferência de tecnologias e conhecimentos a parceiros externos, como fator indutor à geração de inovações. Como passo inicial, numa abordagem conceitual, procurou-se estabelecer uma tipologia das atividades de extensão universitária, situando nesse contexto as ações voltadas para a transferência de tecnologia e conhecimento. Na seqüência, o texto enfoca os resultados da pesquisa, realizada em conformidade com o método qualitativo: na sua condução foram coletados dados secundários, extraídos dos arquivos de projetos de extensão das unidades, e dados primários, obtidos pela aplicação de entrevistas semi-estruturadas com dirigentes das unidades, coordenadores de projetos, pessoal técnico-administrativo e estudantes dirigentes de empresas juniores. Os principais resultados encontrados revelam que, dentre as cinco categorias de atividades de extensão tipificadas, aquela investigada mais a fundo na pesquisa ainda é insuficientemente explorada pelas unidades, especialmente diante do potencial existente. Embora os dados coletados tenham refletido números expressivos, constatou-se que os contatos estabelecidos com parceiros externos são, na grande maioria, pontuais, de curta duração, informais e não institucionalizados. Outro fato instigante apurado diz respeito à baixa interlocução e articulação entre as unidades, para o desenvolvimento de projetos conjuntos. Dentre as possíveis razões identificadas, que estariam na origem tanto do distanciamento institucional das unidades em relação aos potenciais parceiros externos, como da baixa interação entre elas, podem ser mencionadas: a) a inexistência de mecanismos internos, facilitadores e indutores à interação e à cooperação; b) a presença de uma cultura interna de resistência ao estabelecimento de parcerias, especialmente com o meio empresarial; c) as restrições próprias do regime de trabalho docente, que impõem dificuldades ao desenvolvimento de projetos com parceiros externos. O caráter ainda preliminar, limitado e exploratório da pesquisa dificulta a proposição de afirmações conclusivas. O que ficou explicitada foi a necessidade de aprofundar a investigação, especialmente no que diz respeito à busca das visões de instituições externas, parceiras efetivas ou potenciais das unidades.

**Palavras-chave:** extensão universitária, cooperação universidade empresa sociedade, inovação, transferência de tecnologia e conhecimento.

## **A BRIEF PROFILE OF EXTENSION ACTIVITIES IN UNESP'S FACULTIES, ARARAQUARA CAMPUS: FOCUSING ON TECHNOLOGY AND KNOWLEDGE TRANSFER**

### **ABSTRACT**

The article reports the results of a research that sought to identify the potential of four faculties at the Araraquara campus of UNESP in regard to extension activities. The focus was in technology and knowledge transfer to external partners, as a factor stimulating innovation. As a first step, in a conceptual approach, a typology of university extension activities was developed, placing the actions directed to technology and knowledge transfer in an appropriate context. Next, the article analyses the results of the research, based on qualitative methodology. The data were collected from secondary sources, available in the projects' files at each faculty, and from primary data, obtained through semi-structured interviews with faculty directors, project coordinators, technical and administrative personnel, and students leading junior enterprises. The results reveal that, among the five categories of extension activities initially identified, one is little adopted by the faculties; it was revealed that contacts with external partners are still limited in scope, have short duration, and are informal and non-institutionalized. Another instigating fact shown is the low level of contacts and articulation among the faculties themselves, regarding joint projects. Among the main reasons for the low performance regarding external partners and interaction among faculties, the following should be mentioned: a) absence of internal mechanisms, capable of facilitating and fomenting interaction and cooperation; b) an organizational culture, characterized by resistance in partnership building, especially with business; and c) the restrictions on professors' work contracts, imposing difficulties to the development of projects with external partners. The preliminary, limited and exploratory character of the research prevent us from presenting conclusive statements. What became clear was the necessity to deepen the investigation, especially in regard to the perspective of external institutions, the effective or potential partners of UNESP's faculties.

**Key words:** university extension, university-industry-society cooperation, innovation, technology and knowledge transfer.

### **1. INTRODUÇÃO**

Têm-se avolumado, em anos recentes, as manifestações, de especialistas e leigos, de que ingressamos, ou estamos em vias de ingressar, na era ou na sociedade do conhecimento. Qualquer que seja a temporalidade

ou a perspectiva de visão, é inegável a presença, cada vez maior, do conhecimento em todas as vertentes e em todos os campos da vida humana e social. Resulta daí que todo o amplo espectro de instituições que compõem o complexo tecido da sociedade global passa a demandar conhecimento em crescentes e variadas quantidades e qualidades. Ganham especial destaque aqueles tipos de conhecimento que, incorporados pelas organizações, sejam elas públicas, empresariais ou sociais, são capazes de dinamizar os meios e fins a que são dedicadas.

É o momento, pois, da valorização das instituições que, por excelência, têm por papel social a geração do conhecimento. Por não suficiência, é o momento da busca e do fortalecimento dos instrumentos e meios capazes de tornar tais conhecimentos disponíveis e aplicáveis por todos os segmentos, organizados ou não, da sociedade humana.

Esse é o campo em que se insere o relato apresentado neste texto. Trata-se, em termos genéricos, de um estudo contido no âmbito das contribuições da universidade – como instituição geradora e difusora do conhecimento – para o meio social externo. Em termos particulares, o texto aborda um estudo realizado para avaliar o papel desempenhado por parcela das atividades de extensão de um Câmpus da Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” – UNESP. O Câmpus, de Araraquara, no interior do Estado de São Paulo, comporta quatro unidades acadêmicas, respectivamente: o Instituto de Química, a Faculdade de Odontologia, a Faculdade de Ciências Farmacêuticas e a Faculdade de Ciências e Letras.

O estudo buscou, num primeiro momento, identificar o perfil das atividades de extensão realizadas pelas unidades. Na seqüência, procurou selecionar e avaliar aquelas especialmente dedicadas à transferência de tecnologia ou conhecimento – capazes, pois, de gerar inovações. O esforço final foi o de tentar apurar o grau de articulação efetiva ou eventualmente existente entre as unidades, para promover a sua interação com o meio externo.

## **2. A EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA**

As características próprias das atividades de relacionamento com o meio externo pelas quatro unidades que serão enfocadas neste estudo demandam a utilização, como ponto de partida, de um esquema referencial baseado na noção mais geral da “extensão universitária”. A opção por essa alternativa de fundamentação decorre da constatação de que as modalidades de relacionamento detectadas transitam num vasto espectro conceitual de atividades, todas elas, no entanto, passíveis de serem abrangidas sob o conceito de atividades de extensão.

A cultura e as práticas de relacionamento do meio acadêmico com o meio social externo têm uma longa tradição na história das universidades européias e norte-americanas, mais nas primeiras do que nas últimas. Na Europa, o relacionamento da universidade com o meio social, político, religioso e sócio-técnico é encontrado nas próprias raízes da universidade, à época do renascimento. Nos Estados Unidos, os registros dessa modalidade de

relacionamento da universidade datam ainda do século XIX, tendo se intensificado na primeira metade do século XX. Diversos autores (PRAGER; OMENN, 1980; AZÁROFF, 1982; STAL, 1995; BRISOLLA, s/d) relatam a presença de um forte pragmatismo econômico no padrão de interação típico daquele país. Em outras palavras, tratou-se de uma história de relacionamento grandemente marcada pela produção de conhecimento tecnológico, capaz de ser absorvido pelo meio empresarial.

No Brasil, a atividade extensionista da universidade surge apenas na segunda metade do século XX. Embora possam ser registrados os primeiros sinais desse tipo de ação na última década do século XIX, com a criação do laboratório de ensaio de materiais da Escola Politécnica de São Paulo (embrião do Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo – IPT), a história mostrou que aquele foi um ato praticamente isolado. De mais a mais, até meados dos anos 30 do século passado, quando foi formalmente criada a USP, o país não contava com uma única universidade.

Assim é, pois, que, como relata o Fórum de Pró-Reitores de Extensão das Universidades Públicas Brasileiras (PLANO, 2001), os primeiros movimentos perenes de caráter extensionista da universidade brasileira surgiram no...

...fim dos anos 50, início dos anos 60, (quando) os estudantes universitários brasileiros, organizados na União Nacional dos Estudantes (UNE), empreenderam movimentos culturais e políticos reconhecidos como fundamentais para a formação completa das lideranças intelectuais de que carecia o país (PLANO, 2001).

A expansão das atividades e a ampliação das modalidades passam a ocorrer, no entanto, a partir dos anos 70 quando, inclusive, se intensificam movimentos de cooperação universidade-empresa, com o propósito de alavancar o desenvolvimento tecnológico do meio produtivo interno (KRAHE, 1993; MORAES; STAL, 1994, STAL, 1995; GRZYNSZPAN, 1995;).

Porém, foi apenas no final dos anos 80 que a extensão foi institucionalizada e reconhecida legalmente como atividade acadêmica na universidade brasileira (PLANO, 2001). Na ocasião, o I Encontro Nacional de Pró-Reitores de Extensão assim definiu a atividade: “Extensão Universitária é o processo educativo, cultural e científico que articula o ensino e a pesquisa de forma indissociável e viabiliza a relação transformadora entre Universidade e Sociedade” (PLANO, 2001).

Se a base conceitual ficou claramente estabelecida, o mesmo não ocorreu, no entanto, com a definição das modalidades. O que se constata, em diferentes universidades, é uma grande variedade de critérios de enquadramento do que sejam as atividades de extensão. O tópico seguinte contém a tentativa de proposição de uma tipologia classificatória.

## 2.1. TIPOLOGIA DAS ATIVIDADES DE EXTENSÃO

Conceituar e classificar as atividades de extensão desenvolvidas pela universidade brasileira não é tarefa fácil. Se não bastasse o vastíssimo leque de ações empreendidas, ainda há a presença do arbítrio pessoal na classificação (esse último fato foi claramente percebido na pesquisa realizada). Como elemento facilitador, há a aceitação, praticamente que universal, da existência de algumas categorias, como as de “atividades assistenciais”, “artísticas e culturais”, “cursos”, e “prestação de serviços”. Para que não seja totalmente *reinventada a roda*, optou-se por aproveitar algumas dessas categorias, porém com o cuidado de oferecer-lhes conceituação mais cuidadosa, para facilitar o posterior enquadramento dos dados coletados em campo. Os conceitos e definições sugeridos nesta seção têm, como fundamento, as afinidades entre as diferentes atividades, com base nas suas respectivas funcionalidades. As categorias identificadas foram cinco, abaixo definidas:

- **Atividades assistenciais** – para a definição, com maior clareza, do que sejam essas atividades, julgou-se apropriado recorrer ao dicionário Aurélio. Consta ali que o verbete “assistência” tem, dentre outros significados, os seguintes: “proteção, amparo, arrimo, auxílio, ajuda” (FERREIRA, 2001). O significado é o de atendimento, pela universidade, a necessidades ou carências de pessoas ou grupos sociais particulares. Os efeitos são a superação, em muitas vezes apenas momentânea, das necessidades supridas. São enquadráveis aqui os atendimentos, orientações, tratamentos, consultas e outros;
- **Eventos artísticos, culturais e esportivos** – essa é uma categoria de classificação inequívoca, dispensando maiores cuidados conceituais. Engloba concertos, mostras, exposições, shows, atividades desportivas diversas e outras;
- **Atividades de disseminação do conhecimento** – ao verbete “disseminar” o dicionário Aurélio oferece as seguintes definições: “Semear ou espalhar por muitas partes”; ainda, “difundir, divulgar, propagar, espalhar” (FERREIRA, 2001). Aqui estariam contidas as ações empreendidas pela universidade, com a finalidade de divulgar, sem endereço certo e sem a necessária continuidade, seus conhecimentos gerados ou armazenados. Os efeitos são o oferecimento de condições para a ampliação ou a melhoria da qualificação ou formação das pessoas abrangidas. Compreende toda a gama de cursos, eventos técnico-científicos, treinamentos, publicações e outros;
- **Prestação de serviços** – essas são atividades pelas quais a universidade, fazendo uso de suas estruturas, competências e qualificações, humanas, físicas, técnicas, laboratoriais e outras afins, busca oferecer respostas a demandas explicitadas por empresas, instituições públicas, organizações sociais ou ainda pessoas físicas. Os efeitos almejados são a tentativa de solução dos problemas apresentados. Nessa categoria estão contidos os

estudos, diagnósticos, ensaios, pareceres, laudos, as assessorias e outros similares;

- **Transferência de tecnologia e conhecimento** – o verbete “transferência” é objeto das seguintes definições, encontradas no dicionário Aurélio: “Fazer passar (de um lugar para outro)”; “transferir ou ceder a outrem, observando as formalidades legais”; “ceder, transmitir” (FERREIRA, 2001). Para a universidade, as atividades de transferência de tecnologia e conhecimento realizam-se quando ocorre uma interação inter-institucional, em que conhecimentos e tecnologias, desenvolvidos e existentes no interior da universidade, são transferidos às instituições externas e absorvidos por elas, por meio de um processo de desenvolvimento de capacitações próprias. São projetos, programas, pesquisas conjuntas, consultorias, repasses de documentação de pesquisa e outros. Os principais resultados alcançados são a ampliação da capacidade para inovar, por parte dos agentes receptores da tecnologia e do conhecimento e, não menos importante, a própria geração de inovações.

É nessa última modalidade particular de atividade de extensão que o estudo focou mais suas atenções. Pela sua centralidade no âmbito deste texto, julgou-se conveniente buscar algum aprofundamento conceitual em torno dos conceitos de transferência de tecnologia e conhecimento e de inovação.

## 2.2. TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA, CONHECIMENTO E INOVAÇÃO

Para além da grande variedade de modalidades de transferência de tecnologia (FONSECA, 1995), passíveis de serem discutidas em outros estudos, é de utilidade enfocar, no caso presente, apenas uma delas, qual seja, a que ocorre entre a universidade e o universo organizacional externo – empresas, instituições públicas e organizações sociais.

Autores como Bradbury et al. (1978) e Bloedon e Stokes (1994) definem transferência de tecnologia como um processo mediante o qual o conhecimento necessário à produção de bens ou à realização de utilidades, detido por uma organização, é transferido para utilização em outro contexto organizacional. Envolve, portanto, o intercâmbio de conhecimentos. Longo (1984) explicita uma idéia de grande utilidade para os fins almejados neste texto: a de que a transferência de tecnologia só ocorre quando o receptor absorve o conjunto de conhecimentos que lhe permitem inovar. Esse é, exatamente, o grande diferencial da última das cinco modalidades de atividades de extensão.

Nesse contexto, julga-se conveniente explicitar o entendimento que será dado ao conceito de inovação. O reconhecimento ora proposto é o de que seja atribuído ao conceito uma conotação mais abrangente do que a da trilogia shumpeteriana clássica (produtos, processos e mercados). Isso significa a aceitação da idéia defendida, entre outros autores, por Drucker (1985) e Kingston (1977), de que as inovações podem ser encontradas nos mais variados campos da vida humana, com inclusão, pois, das instituições públicas e das organizações sociais.

Uma vez estabelecidos esses marcos conceituais, as próximas seções estarão voltadas para a exposição e discussão dos dados da pesquisa.

### 3. METODOLOGIA

A escolha do câmpus de Araraquara como base para a pesquisa resultou de dois fatores determinantes: constitui o *lôcus* de trabalho dos pesquisadores, possibilitando o aproveitamento de suas vivências como rica fonte de dados; apresenta uma configuração diversificada, agregando unidades de três áreas do conhecimento – exatas, humanas/sociais e biológicas, propiciando uma diversidade de realidades e dados também enriquecedora para a pesquisa.

Trata-se de uma pesquisa exploratória, por duas razões fundamentais: pelo seu ineditismo, decorrente da inexistência de qualquer estudo anterior contemplando uma análise agregada das quatro unidades enfocadas; pelos limites assumidos quanto à possibilidade de generalização dos seus resultados.

É uma pesquisa qualitativa, pela perspectiva de profundidade na abordagem das unidades de investigação. Ademais, há o estreito envolvimento dos pesquisadores com o ambiente de pesquisa, o que é elemento basilar do paradigma de sustentação do método qualitativo.

Os dados coletados foram todos de caráter primário, destacando-se os seguintes: dados documentais, constantes de processos relativos a atividades e projetos de extensão; dados, opiniões e informações fornecidas por pesquisadores, pessoal técnico-administrativo e dirigentes das unidades; dados resultantes da vivência e observação dos autores.

Os dados foram sendo analisados ao longo de todo o processo de pesquisa, método esse que se aproxima da modalidade da *grounded theory* (STRAUSS; CORBIN, 1994). Outra modalidade analítica utilizada foi o cruzamento seccional (análise transversal), para fins de comparação entre as unidades.

A criação da UNESP – Universidade Estadual Paulista – em janeiro de 1976, deu-se por meio da reunião de antigas Faculdades de Filosofia e Ciências e Letras e Institutos Isolados de Ensino Superior existentes desde os anos 50 em várias localidades do interior do Estado de São Paulo. Em 2002, quando a pesquisa foi realizada, a universidade contava com 15 câmpus, dentre os quais o de Araraquara, que foi objeto da pesquisa.

Essa estrutura multicâmpus vem representando um desafio para a Universidade, na medida que cada câmpus e, no interior desses, cada unidade, deve buscar, em suas especificidades, os meios mais apropriados para interagir com os entornos locais e regionais. Isso significa a necessidade de desenvolver políticas e práticas de extensão que levem em conta a natureza das relações prevalentes e as expectativas das comunidades com as quais se relacionam.

O câmpus de Araraquara tem, como uma de suas características centrais, um histórico enraizamento na comunidade local. As quatro unidades que o compõem foram criadas por iniciativa da sociedade e de lideranças do município. A Faculdade de Odontologia e a de Ciências Farmacêuticas nasceram juntas, em 1923, vindo a separar-se apenas quando da incorporação pela UNESP. A atual Faculdade de Ciências e Letras e o Instituto de Química também compunham uma única unidade quando da sua criação, em 1959, como departamentos da então Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Araraquara.

Em sua configuração atual, o câmpus oferece nove cursos de graduação – Farmácia e Bioquímica, Química, Odontologia, Pedagogia, Letras, Ciências Econômicas, Ciências Sociais e Administração Pública. Atende um total aproximado de 4800 alunos, sendo cerca de 3500 de graduação e cerca de 1300 de pós-graduação.

Em suas atividades de ensino e pesquisa, as quatro unidades vêm obtendo, historicamente, elevados graus de reconhecimento das agências de fomento à pesquisa e das instâncias governamentais reguladoras do ensino superior. O reconhecimento social também está presente, sendo estampado pela elevada e crescente demanda por seus cursos.

#### 4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A primeira etapa da pesquisa teve como meta traçar um panorama geral das atividades de extensão nas quatro unidades como um conjunto. Para tanto, foi realizado um levantamento junto aos arquivos de processos contendo os projetos de extensão, em cada uma das unidades. Foram coletados também dados com as empresas juniores. O propósito foi de identificar os objetivos de cada projeto. Foram computados os projetos, ou atividades, realizados entre 1999 e 2001. Os resultados obtidos estão retratados na Tabela 1.

**Tabela 1:** Atividades de extensão nas unidades do Câmpus de Araraquara, 1999 a 2001

<b>Tipo de atividade</b>	<b>FO (1)</b>	<b>FCF (2)</b>	<b>IQ (3)</b>	<b>FCL (4)</b>	<b>Totais</b>
Assistenciais	10	5	-	5	<b>20</b>
Artísticas, culturais e esportivas	1	-	1	2	<b>4</b>
Disseminação do conhecimento	25	5	2	40	<b>71</b>
Prestação de serviços	5	4	22	3	<b>33</b>
Transferência de conhecimento	64	1	12	3	<b>82</b>
<b>Totais</b>	<b>105</b>	<b>15</b>	<b>37</b>	<b>53</b>	<b>210</b>

(1) Faculdade de Odontologia; (2) Faculdade de Ciências Farmacêuticas e Bioquímicas; (3) Instituto de Química; (4) Faculdade de Ciências e Letras.



Da Tabela 1 podem ser extraídas algumas constatações interessantes. A primeira diz respeito às distribuições internas das atividades, nas quatro Unidades.

Na Odontologia, há uma nítida concentração de atividades de pesquisa aplicada, das quais resultam evidências de geração de inovação e de transferência de conhecimento. Essas atividades não são reconhecidas pela Instituição como atividades de extensão, porém foram incluídas, dado o seu caráter especificamente voltado à produção e divulgação de novos conhecimentos, testes e certificações de produtos. Quanto às demais atividades de extensão nas categorias de Assistenciais, de Prestação de Serviços e de Disseminação de Conhecimento, observa-se significativa importância, bastante consistente com o perfil da unidade. O que se verificou é que a maior parte dessas atividades são de atendimento – especialmente na área de saúde bucal – a variados segmentos populacionais. Em algumas das situações, a única diferença encontrada entre as atividades assistenciais e as de prestação de serviços é que, enquanto as primeiras são realizadas por iniciativa da própria unidade, as últimas – mais especificamente duas – estão inseridas em programas promovidos por instituições externas – notadamente a prefeitura municipal. É digno de nota o fato de que, em ambos os casos, há uma íntima complementaridade das atividades com as de ensino e pesquisa: os atendimentos são realizados, em grande parte, por estudantes, sob orientação de docentes; no processo dos atendimentos, coletam-se dados para pesquisas, tanto para as de iniciação científica, como para as dos docentes. Nos outros três casos restantes de prestação de serviços, as atividades realizadas foram de ensaios de materiais, aparelhos e peças. A atividade de extensão relativa à disseminação de conhecimento decorre da realização sistemática de vinte e cinco cursos regulares de extensão universitária em diversas áreas do conhecimento, no âmbito da odontologia, que atingem profissionais e professores de diversas regiões do país e do exterior.

A Faculdade de Ciências Farmacêuticas é a unidade que apresenta a maior dispersão entre os tipos de atividades. Essa é a razão pela qual não é possível extrair do quadro qualquer indicativo de perfil predominante ou ainda de sugerir características marcantes para a unidade. Entretanto, deve ser destacada uma atividade particular, enquadrada como prestação de serviços: trata-se do conjunto de exames, análises e atendimentos hematológicos realizados para o SUS. Esta foi considerada, quando da realização da pesquisa, como a principal atividade de extensão da unidade.

Na Química, já se observa uma clara concentração em segmentos bastante particulares. Coerentemente com a sua vocação, a unidade desenvolve um conjunto de atividades baseadas em sua estrutura técnica e laboratorial, com forte ênfase em serviços de análises, ensaios, avaliações, laudos e outros similares, nos quais se destaca o conteúdo tecnológico. É nessa unidade também e, por consequência, onde desponta o maior número de projetos e ações com caráter e potencial de transferência de tecnologia e geração de inovações.

Já a Faculdade de Ciências e Letras, que congrega as áreas de ciências humanas e sociais, mostra, como não podia deixar de ser, uma elevada concentração de atividades de disseminação do conhecimento. Destacam-se os cursos e outras ações e eventos especialmente voltados para a atualização da formação de profissionais diversos do meio educacional e da área pública. Foram detectadas três ações de transferência de conhecimento.

A etapa posterior da pesquisa consistiu na tentativa de identificar as iniciativas particulares levadas a efeito em cada unidade acadêmica que tenham propiciado a geração de inovações em instituições parceiras externas. Para cumprir com esse propósito, foi feita uma análise dos objetivos explicitados na documentação levantada na etapa anterior. Em seguida, foram aplicadas entrevistas com os responsáveis pelas ações selecionadas – coordenadores e participantes dos projetos, dirigentes das unidades e alunos integrantes de empresas juniores. Buscou-se, com isso, apurar as origens das iniciativas, as modalidades organizacionais dos parceiros e os resultados alcançados, notadamente os tipos de inovações decorrentes.

Cumprir alertar que certos reparos seriam necessários ao processo da pesquisa, em virtude dos seguintes percalços encontrados: o elevado grau de informalidade de grande número das ações de extensão – houve manifestação explícita, por parte de alguns dirigentes acadêmicos, de que diversas são as ocasiões em que alunos e professores se relacionam com pessoas e instituições externas, transmitindo conhecimentos, sem o correspondente registro; as dificuldades para encontrar, em alguns casos, as pessoas diretamente responsáveis pelas ações; a sobreposição de atividades em ações particulares, implicando dificuldades para uma maior precisão classificatória. Em que pesem esses senões, os resultados alcançados podem ser julgados satisfatórios, especialmente em vista do caráter exploratório da pesquisa.

As Tabelas que seguem contêm os registros, de forma sintética, das iniciativas que resultaram em inovações, de origem em cada uma das unidades.

**Tabela 2:** Inovações oriundas das atividades desenvolvidas pela Faculdade de Ciências e Letras, Araraquara, 1999-2002.

<b>Ações</b>	<b>Tipo</b>	<b>Inovações</b>
Pesquisa de oferta de emprego	Prestação de serviço	Capacidade institucional de atendimento
Treinamento para atendimento a deficientes auditivos	Disseminação do conhecimento	Capacidade institucional de atendimento
Pesquisa para mapeamento de áreas de violência	Transferência de conhecimento	Gestão pública

A primeira das ações correspondeu a um estudo realizado em atendimento a uma demanda do SEBRAE-SP, com a finalidade de traçar um diagnóstico a respeito das demandas do mercado de trabalho e do perfil do trabalhador desempregado no município de Araraquara. As inovações resultantes foram verificadas nos conteúdos e formatos dos cursos de qualificação e requalificação profissional, realizados pelo Programa de Atendimento do Trabalhador – PAT, do Ministério do Trabalho.

A segunda ação foi desenvolvida no contexto de um projeto apoiado pela Pró-Reitoria de Extensão Universitária da UNESP. A coordenadora do projeto, especialista em pedagogia para deficientes auditivos, apoiada por equipe de estudantes da unidade, mantém um programa permanente de treinamento e capacitação de professores e pais de portadores desse tipo de deficiência em escolas do município. Foram detectadas inovações nos próprios métodos pedagógicos e de atendimento e atenção ao público alvo. A metodologia desenvolvida está em vias de ser difundida para outros municípios.

A terceira ação encontrava-se em processo de implementação quando da realização da pesquisa. Tratava-se de um projeto apoiado pelo Programa de Políticas Públicas, da FAPESP. Teve como objetivo central realizar um diagnóstico para identificar as áreas do município de Araraquara com maior concentração de violência e criminalidade. Suas contribuições para a inovação centravam-se na transferência, à administração municipal, de subsídios para a implementação de políticas públicas, em âmbito local, para o combate às causas e efeitos da violência.

Desses relatos, é possível extrair a constatação de que a unidade tem uma forte vocação para contribuir com a inovação em instituições voltadas para a prestação de serviços públicos e de interesse social. Outro destaque necessário é o relativo ao raio de abrangência das contribuições: constatou-se uma nítida tendência para o relacionamento da unidade com o meio local.

**Tabela 3:** Inovações oriundas das atividades desenvolvidas pela Faculdade de Ciências Farmacêuticas, Araraquara, 1999-2002.

<b>Ações</b>	<b>Tipo</b>	<b>Inovações</b>
Treinamento para trabalhadores de farmácias	Disseminação do conhecimento	Mudanças na forma de prestação de serviços
Assessoria para montagem de uma farmácia de manipulação	Prestação de serviços	Implantação de uma nova atividade
Projeto Genoma Funcional	Transferência de tecnologia	Desenvolvimento de tecnologia molecular

As duas primeiras ações foram implementadas pela All Pharma Junior, empresa dos alunos da unidade. No primeiro caso, os alunos desenvolveram e ministraram um curso, com a finalidade de capacitar e qualificar os trabalhadores de uma rede de farmácias existente no município. O

resultado alcançado foi a adoção de um sistema inovador de atendimento aos clientes da rede. No segundo caso, os alunos transferiram, por meio de contrato de prestação de serviço de assessoria, conhecimentos para a montagem de uma farmácia de manipulação de medicamentos fitoterápicos, em outro município.

A terceira ação corresponde a um segmento do projeto Genoma Funcional, apoiado pela FAPESP. Aqui, os pesquisadores envolvidos, em parceria com a empresa Fundecitrus, participam do esforço para o seqüenciamento genético da bactéria *Xylella*. Não foi possível apurar resultados, uma vez que a pesquisa se encontrava em andamento. É inequívoco, porém, que trata-se de um projeto de transferência de tecnologia.

Nesta altura, cumpre fazer um alerta: embora somente tenham sido detectadas essas três iniciativas, há a consciência da possível existência de outros conhecimentos e tecnologias transferidos ou em processo de transferência na unidade, especialmente na área de fármacos. Por dificuldades e falhas na etapa de coleta de dados, essas iniciativas deixaram de ser computadas.

Pelo que se apurou, a unidade está vocacionada para o apoio à inovação especialmente de empresas privadas, na transferência tanto de tecnologias, como de conhecimentos. Em termos de abrangência geográfica, observou-se que a tendência é manter relacionamentos não restritos aos limites do município. Esse distanciamento, no que diz respeito às contribuições para inovações no município, é compensado pelo grande volume de serviços prestados, como já mencionado anteriormente.

**Tabela 4:** Inovações oriundas das atividades desenvolvidas da Faculdade de Odontologia, Araraquara, 1999-2002.

<b>Modalidades</b>	<b>Iniciativas</b>	<b>Tipos de inovações</b>
Transferência de tecnologia	1	Inovação em produto
Transferência de conhecimentos	13	Indícios de inovações diversas
Outras (especialmente serviços e disseminação do conhecimento)	50	Indícios de inovações diversas

No âmbito da Faculdade de Odontologia, foram identificadas 64 iniciativas com indícios de geração de inovações e de transmissão de conhecimentos. São ações desenvolvidas por meio de parcerias e relacionamentos, às vezes informais, entre docentes e grupos de pesquisa com empresas e outras instituições de ensino. Julgou-se que tais iniciativas propiciaram inovações, por possibilitarem um grande número e variedade de mudanças, especialmente em materiais, peças e produtos utilizados para tratamento odontológico. Deve ser ressaltado que, nessa unidade, a pesquisa também foi bastante limitada, abrangendo apenas dois dos sete departamentos existentes.

Dentre os projetos mais significativos pode ser destacado, a título de exemplo, o estudo de *“Resinas para base de prótese e para reembasamento do tipo imediato”*, desenvolvido junto à área de Prótese. Tendo como parceiras cinco empresas de materiais odontológicos (uma brasileira, duas dos EUA, uma do Japão e uma da Alemanha), das quais obtém materiais de pesquisa, além de contar com o apoio das agências de fomento CAPES e CNPq, esse projeto tem gerado diversas pesquisas experimentais para docentes e alunos de pós-graduação.

Pode-se destacar, também, o projeto *“Efeito do tratamento térmico na dureza e na resistência à tração do Ti.c.p. e Ti.GAL-4V, obtidos por fundição odontológica”*. Esse se caracteriza pela potencialidade em gerar inovações técnicas na área de próteses dentárias, além de estudar a melhoria no desempenho mecânico do titânio para obtenção de peças metálicas fundidas.

Vista de uma perspectiva geral e abrangente, a Faculdade de Odontologia demonstra uma grande vocação para o desenvolvimento de pesquisas aplicadas, em cooperação com empresas, laboratórios e outras instituições de ensino e pesquisa. Segundo depoimentos de alguns pesquisadores consultados, há um imenso potencial para aumentar a geração de inovações, especialmente na área de materiais odontológicos. Isso dependeria, no entanto, de fatores como a melhor institucionalização das parcerias e a capacidade de ampliar e equipar melhor os laboratórios internos.

Sob a perspectiva do posicionamento geográfico da geração ou do potencial de geração de inovações, o que se constatou foi que as ações são realizadas, na sua quase totalidade, em parceria com empresas de fora do município, algumas delas internacionais. Deve-se observar, no entanto, que, a exemplo do que ocorre na FCF, a unidade *compensa* esse distanciamento desenvolvendo diversas outras atividades de extensão voltadas para a comunidade local.

**Tabela 5:** Contribuições para inovação oriundas das atividades desenvolvidas pelo Instituto de Química, Araraquara, 1999-2002.

Modalidades	Iniciativas	Inovações
Serviços através da FATE (*)	22	Indícios de inovações em produtos
Projetos de transferência de tecnologia	2	Inovações tecnológicas
Serviços através da Química Júnior	10	Indícios de inovações em micro e pequenas empresas

(\*) FATE Fundação para Apoio da Ciência e Tecnologia / Instituto de Química – UNESP.

A tradição do Instituto de Química em prestação de serviços de caráter tecnológico não é recente. A partir de 1997, com a constituição da FATE – Fundação de Apoio à Ciência e Tecnologia, estas começaram a ser institucionalizadas. As ações desenvolvidas podem ser caracterizadas como

geradoras indiretas e posteriores de inovações. De um modo geral, estão referidas às áreas de ensaios de resistência de materiais, resíduos sólidos, resíduos de pesticidas, análises de água e outros.

Podem ser citados, a título de exemplo, três casos. O primeiro refere-se ao projeto *“Serviço de testes para tratamento químico de superfícies de alumínio e ligas de alumínio”*. Esse projeto teve como parceiras duas grandes empresas multinacionais e visou à aplicação de materiais na produção de peças para motores, envolvendo docentes e alunos de mestrado e doutorado.

Um segundo projeto refere-se ao estudo do *“Desenvolvimento de fibras óticas na região de 1,45 mm a 1,51 mm”*, que visou elaborar processos para evitar falhas e quedas nos sistemas de comunicação, possibilitando maneiras rápidas de transmitir dados, imagens e informações. Teve como parceira uma grande empresa multinacional, resultando em transferência da tecnologia desenvolvida.

Outro projeto interessante foi o da *“Transformação de lixo orgânico em adubo”*, resultado de parceria entre o IQ e uma empresa da região de Araraquara, que forneceu o material para o estudo, tendo sido financiado pela FAPESP.

Avaliadas em seu conjunto, as atividades desenvolvidas no Instituto de Química revelam um forte conteúdo tecnológico. Os efeitos ocorrem tanto em empresas localizadas no município – especialmente as micro e pequenas assistidas pela Química Júnior –, como nas de fora, no caso dos grandes projetos.

## **5. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

### **5.1. Sobre a concepção de extensão e sua diferenciação nas unidades**

Apesar das quatro unidades terem a mesma concepção do que deva ser a atividade de extensão, a sua prática é bastante diferenciada sob uma perspectiva transversal. Nesse sentido, a extensão, como face aparente da universidade para a comunidade local, desenvolveu-se a partir da especificidade científica e das características mais gerais do ensino e da pesquisa em cada unidade. As contribuições para a inovação e os tipos de inovações geradas são, por consequência, de grande variedade.

Na Faculdade de Odontologia, a extensão está fundamentada no atendimento à saúde bucal da população, por meio de muitos e importantes programas, tanto de caráter assistencial, quanto na modalidade de prestação de serviços. Fica claro que a perspectiva assumida não decorre de uma visão apenas assistencialista dos programas, mas da *“via de mão dupla”* que se estabelece entre universidade e comunidade. A extensão, nesse caso, tem como função a prestação de serviços e se interliga ao ensino e à pesquisa aplicada. Há grande número de alunos e docentes envolvidos. A universidade não busca ocupar espaços de políticas públicas, embora contribua nessa direção.

Contrariamente, as parcerias com empresas, das quais resultam elevados números de inovações, não são caracterizadas como extensão pelos dirigentes da unidade. Embora resultem em transferência de conhecimento, por realizarem testes ou pareceres sobre materiais odontológicos de diversas naturezas, são vistas apenas como pesquisa experimental, já que não vendem “patentes” ou “tecnologias”.

No âmbito do Instituto de Química, a extensão é concebida de uma perspectiva mais ampla, envolvendo tanto as atividades mais tradicionais voltadas à divulgação científica (tais como cursos, palestras e mesmo atividades artísticas voltadas ao ensino das ciências), quanto as de pesquisa aplicada e as de prestação de serviços. O elevado grau de institucionalização dessa atividade vem possibilitando uma interação cada vez maior da comunidade científica da unidade com a sociedade. Embora haja muitas dificuldades e entraves à sua expansão, principalmente quando relacionadas à transferência de tecnologia, ainda assim encontra forte apoio institucional – especialmente por parte da FATEC – e do corpo docente e discente da unidade.

Na Faculdade de Ciências Farmacêuticas, a extensão também atinge um espectro bastante amplo, envolvendo o atendimento à comunidade, por meio de importantes serviços, como os do Laboratório de Análises Clínicas, do Núcleo de Hematologia e Hemoterapia, da Farmácia Escola e do Projeto Unisoja – convênio com a prefeitura local para o fornecimento do leite e iogurte de soja para a merenda escolar. Realizam-se, ainda, projetos e iniciativas informais, tais como cursos e treinamentos de pessoal técnico de empresas e outras instituições da comunidade e de fora. No que toca à transferência de tecnologia, a FCF tem tradição em realizar contratos de parceria, inclusive com o apoio da FAPESP, com recursos humanos e técnicos da UNESP e de empresas. Em termos gerais, o que se observou foi que suas atividades têm um forte potencial de geração de inovações, mais em produtos do que em processos.

A experiência da Faculdade de Ciências e Letras, quanto à extensão universitária, está grandemente voltada para a área educacional, com destaque para os cursos e treinamentos. O número de atividades que resultam em transferência de conhecimento é bastante baixo – apenas três no período investigado. O que se constatou, no entanto, foi que o potencial para a geração de inovações, aplicáveis especialmente em instituições públicas e organizações sociais, é elevado e poderia ser dinamizado com a montagem de uma estrutura interna que estimulasse e administrasse essas ações.

No conjunto, o que foi possível constatar foi que o maior número das inovações geradas a partir das quatro unidades investigadas não tiveram como origem projetos de pesquisa aplicada ou de transferência de tecnologia ou conhecimento. Foram resultantes, em grande parte, de atividades de prestação de serviço ou de disseminação do conhecimento.

## **5.2. Dificuldades observadas para a inovação**

Observou-se uma inadequada institucionalização da pesquisa aplicada. Existe pouca regulamentação interna que apóie a efetivação de convênios e parcerias entre as unidades e o meio empresarial e organizacional externo. Essa interação possível, segundo seus pesquisadores e dirigentes, poderia estar apoiada em normas e regulamentos tanto mais fluentes e flexíveis quanto éticos. A consultoria, a criação de micro empresas, por exemplo, poderiam ser pensadas como formas institucionais de ampliar a interação entre a universidade e o meio empresarial.

Verificou-se uma elevada proporção de atividades, ações e relacionamentos informais, estabelecidos entre docentes e alunos de pós-graduação e instituições e pessoas do ambiente externo. Constatou-se que muitas dessas iniciativas são geradoras de inovações. O alto grau de informalidade pode ser grandemente creditado a amarras e restrições que o regime de trabalho docente da universidade impõe aos pesquisadores. No caso dos alunos de pós-graduação, as inovações geradas acabam registradas em dissertações e teses, deixando de ser computadas como atividades extensionistas.

Apurou-se a insuficiência dos mecanismos formais de relacionamento e cooperação. As exceções encontradas foram a FACTER, o Instituto de Química e as empresas juniores. A Farmácia tem uma fundação que, no entanto, não tem a mesma agilidade e dinamismo que a sua correspondente na Química.

Encontrou-se, de forma muito intensa na Faculdade de Ciências e Letras, uma cultura de grande resistência ao estabelecimento de parcerias com instituições externas, julgadas como não éticas e indutoras do descomprometimento do Estado com o sustento da universidade pública.

## **5.3. Possibilidades para o apoio da universidade ao desenvolvimento local**

A pesquisa revelou que, embora as unidades tenham laços estreitos de relacionamento com a comunidade local, especialmente por intermédio das atividades assistenciais, da prestação de serviços e da disseminação do conhecimento, suas contribuições para a inovação nas organizações públicas e privadas, localizadas no município, ainda são tímidas. Esse fato pode ser atribuído a alguns fatores, passíveis de serem superados por iniciativas internas, individuais ou das quatro unidades em conjunto.

O primeiro refere-se à necessidade da interação entre as unidades. Essa se encontra muito desigual e reduzida. Na opinião de pesquisadores e dirigentes consultados, existe potencial para a realização de ações integradas que possibilitariam, além do mais, um conhecimento das respectivas capacitações. Em não ocorrendo essas interações, manifesta-se o risco de, por exemplo, buscar, em outras universidades ou instituições, certos tipos de capacitações que poderiam, perfeitamente, ser supridas internamente. Ao conhecimento das vocações naturais deve ser, também, acrescentado o planejamento e a divulgação, entre as unidades, das respectivas pesquisas,



realizadas ou em andamento, tendo em vista a superação de barreiras potenciais ou existentes.

O segundo diz respeito à valorização e propagação das iniciativas exitosas, levadas a cabo pelas unidades. Especial ênfase deve ser dada aos exemplos da FACTE, do Instituto de Química e das empresas juniores. Essas últimas demonstraram uma elevada capacidade de contribuição para a difusão de inovações apropriáveis por instituições locais, especialmente por micro e pequenas empresas. Isso significa que, em termos da promoção de inovações que contribuam para o desenvolvimento local, o papel desempenhado pelos alunos de graduação das unidades não deve ser menosprezado.

O terceiro corresponde à eliminação de entraves formais, que limitam o relacionamento institucional entre os pesquisadores da universidade e o contexto externo. Essa iniciativa seria suficiente para reduzir o mascaramento de grande número de ações que geram inovações.

Para encerrar, cumpre destacar que os resultados relatados, os problemas e dificuldades apontados e as indicações elencadas, referentes às atividades de extensão e aos apoios à inovação, não devem ser encarados como indicativos de um padrão. Por se tratar de um estudo de caso e, especialmente, pelas limitações enfrentadas durante o processo de coleta de dados, as constatações do estudo devem ser adstritas às unidades e ao câmpus sob investigação.

## 6. BIBLIOGRAFIA

AZÁROFF, L.V. University-industry collaboration: how to make it work. **Research Management**, Arlington, v.25, n.3, p. 31-34, May 1982.

BLOEDON, R. V.; STOKES, D. R. Making university-industry collaborative research succeed. **Research Technology Management**, Washington, v. 37,n. 2, p. 44-48, Mar./Apr. 1994.

BRADBURY, F. et al. (Eds.). **Transfer processes in technical change**. Alphen aan den Rijn: Sijthoff & Noordhoff, 1978.

BRISOLLA, S. **Universidade-empresa: os problemas de um relacionamento**. Campinas: DPCT/IG/UNICAMP, s.d. p.1-27. (Mimeogr.).

DRUCKER, P. F. **Innovation and entrepreneurship: practice and principles**. New York: Harper, 1985.

FERREIRA, A. B. de H. **Novo dicionário da língua portuguesa**. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2001.

FONSECA, S.A. **Fatores de sucesso na transferência de tecnologia de instituições de pesquisa para o setor produtivo**. 1995. 162p. Dissertação (Mestrado) – FEA/USP, São Paulo, 1995.

GRYNSZPAN, F. **Ligação universidade indústria no Brasil**. In: SEMINÁRIO FRANCO-LATINOAMERICANO DE GESTÃO TECNOLÓGICA, 1995, São Paulo. **Anais...** São Paulo: s.n., 1995, p. 1-15 (Mimeogr).

KINGSTON, W. **Innovation: the creative impulse in human progress**. London: John Calder, 1977.

KRAHE, P. R. Cooperação entre universidades e centros de pesquisa com o setor produtivo no Brasil. **Ciência Hoje**, São Paulo, v.16, n.91, jun.1993. suplemento.

LONGO, V. P. e. **Tecnologia e soberania nacional**. São Paulo: Nobel, 1984.

MORAES, R.; STAL, E. Interação empresa-universidade no Brasil. **Revista de Administração de Empresas**, São Paulo, v. 34, n. 4, p. 98-112, jul./ago. 1994.

PLANO nacional de extensão. In: UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA. **Caderno de extensão universitária**. Bauru: FC, 2001. p. 17-25.

PRAGER, D. J.; OMENN, G. S. Research, innovation and university-industry linkages. **Science**, Washington, v. 207, p. 379-384, Jan. 1980.

STAL, E. A contratação empresarial da pesquisa universitária. **Revista de Administração**, São Paulo, v. 30, n. 1, p. 3-18, jan/mar.1995.

STRAUSS, A.; CORBIN, J. *Grounded theory methodology*. In: DENZIN, N. K.; LINCOLN, Y. S. **Handbook of qualitative research**. Thousand Oaks: Sage, 1994. p. 273-285.